

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2004 (29.04.2004)

PCT

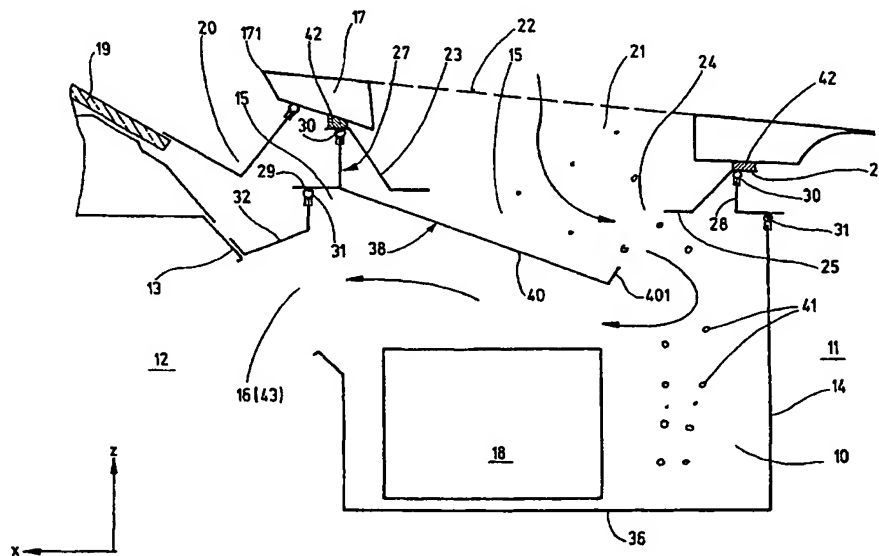
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/035370 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 25/08**,
B60H 1/28
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010391
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. September 2003 (18.09.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 48 188.1 16. Oktober 2002 (16.10.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAAS, Alfons
[DE/DE]; Katzenbachstrasse 118, 70563 Stuttgart (DE).
- (74) Anwälte: SCHWARZ, Michael usw.; DaimlerChrysler
AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: UNIT AREA IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: AGGREGATERAUM IN EINEM KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a unit area in a motor vehicle for receiving operating units, which is mounted upstream from an end wall (13) separating a passenger area (12) from an engine area (11) which can be covered by an engine hood (17) and which is enclosed as far as an access opening (15) directed towards the engine hood (17). In order to achieve low-cost and space-saving integration of a device for supplying air into the unit area, said device being usually arranged separately in the engine area, for an air consumer arranged in the passenger area, a gas-tight additional air connection is created in the unit area to an air inlet (21) arranged in the motor hood, a water separator (38) is integrated and an outgoing air outlet is arranged in such a way that it is approximately congruent with the suction opening of the air consumer in the end wall.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug zur Aufnahme von Betriebsaggregaten, der einer einen Fahrgastraum (12) von einem mittels einer Motorhaube (17) abdeckbaren Motorraum (11) trennenden Stirnwand (13) vorgelagert und bis auf eine zur Motorhaube (17)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2004/035370 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

weisende Zugangsöffnung (15) ringsum geschlossen ist. Zur Erzielung einer kosten- und raumsparenden Integration einer üblicherweise im Motorraum getrennt angeordneten Luftzuführeinrichtung für einen im Fahrgastraum angeordneten Luftverbraucher in den Aggregaterraum ist im Aggregaterraum eine gasdichte Zuluftverbindung zu einer in der Motorhaube angeordneten Lufteintrittsöffnung (21) hergestellt, ein Wasserabscheider (38) integriert und eine Abluftöffnung so angeordnet, dass sie mit der Ansaugöffnung des Luftverbrauchers in der Stirnwand in etwa deckungsgleich ist.

DaimlerChrysler AG

Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug zur Aufnahme von Betriebsaggregaten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein bekannter Aggregateraum dieser Art (DE 26 41 444 C2) ist nach hinten von der den Fahrgastraum von dem Motorraum trennenden Stirnwand und nach vorn von einer im Motorraum quer verlaufenden Trennwand begrenzt und insgesamt durch weitere zwei Längswände und einen Boden ringsum abgeschlossen und weist lediglich eine der Motorhaube zugekehrte Zugangsöffnung für den Zugang der im Aggregateraum untergebrachten Aggregate auf, die nach Öffnen der Motorhaube freiliegt. Auf dem der Motorhaube zugekehrten Stirnrand trägt der Aggregateraum eine die Zugangsöffnung umschließende Umlaufdichtung, auf die sich beim Schließen der Motorhaube eine an der Unterseite der Motorhaube befestigte Unterschale aufpreßt und so den Aggregateraum gegenüber dem Motorraum gasdicht abschließt. Im Schalenboden ist in einem Bodenbereich, der innerhalb der Umlaufdichtung liegt eine Luftdurchtrittsöffnung angeordnet. In einem der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs zugekehrten Bereich der Schalenwand ist eine Lufteintrittsöffnung eingebracht, über die die Unterschale mit einem Stauraum in Verbindung steht, in den Luft durch einen breiten Spalt zwischen Hinterkante der Motorhaube und Windschutzscheibe einströmt. Die über die Lufteintrittsöffnung und Luftdurchtrittsöffnung in der Unterschale in

-2-

den Aggregateraum eindringende Stauluft durchströmt diesen, wobei die hier angeordneten Aggregate belüftet werden, und strömt über mindestens eine Abluftöffnung wieder in die Umgebung ab. Die Abluftöffnung mündet in einer Längsfuge der Motorhaube und ist an einer Stelle der Motorhaube angeordnet, an der ein großer Unterdruck auftritt. Dagegen ist die Lufteintrittsöffnung dort vorgesehen, wo sich der Fahrtwind staut, so daß mit Überdruck in den Aggregateraum eingeführte Luft durch Unterdruck an der Abluftöffnung wieder abgesaugt wird. Die Lufteintrittsöffnung ist dabei in der Nähe eines Frischlufteintritts für den Fahrgastraum angeordnet, über den von einem Gebläse, z.B. einer Klimaanlage, Frischluft angesaugt wird. Um zu verhindern, das Falschlufteintritt von dem Gebläse angesaugt wird, ist in der Unterschale eine Rückschlagklappe vorgesehen, die bei voll eingeschaltetem Belüftungsgebläse automatisch die Lufteintrittsöffnung in der Unterschale verschließt.

Bei einer bekannten Luftzuführeinrichtung für einen Luftverbraucher im Fahrgastraum, z.B. für ein Gebläse zur Belüftung des Fahrgastraums (DE 197 34 146 A1), ist zwischen einer in der Motorhaube angeordneten Lufteintrittsöffnung und einer in der Stirnwand angeordneten Stirnwandöffnung, an die die Ansaugöffnung des Luftverbrauchers bzw. des Gebläses angeschlossen ist, ein Gehäuseschacht angeordnet, der einerseits mit einer die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube umschließenden Dichtung gegen die Motorhaube und andererseits mit einer die Stirnwandöffnung umschließenden Dichtung gegen die Stirnwand abgedichtet ist. Im Gehäuseschacht ist ein Wasserabscheider angeordnet, und an der tiefsten Stelle des Schachtbodens ist ein Wasserablauf für das aus der Luft abgeschiedene Wasser vorgesehen. Der Wasserabscheider ist als Schottwand ausgebildet, an der die in den Gehäuseschacht einströmende Luft um etwa 90° umgelenkt wird. Da-

-3-

bei schlagen sich die in der Luft vernebelt vorhandenen Wassertropfen an der Schottwand nieder und tropfen zum Schachtboden ab.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aggregaterraum der eingangs genannten Art mit einer Luftzuführung für die Frischluftversorgung eines im Fahrgastraum angeordneten Luftverbrauchers, z.B. eines Belüftungsgebläses für den Fahrgastraum oder eines Gebläses einer Klimaanlage, zu vereinigen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Aggregaterraum hat den Vorteil einer bezüglich der Fertigungskosten kostengünstigen Zusammenfassung der Frischluftzufuhr zu dem Fahrgastraum und einer gut zugänglichen Aufnahmebox für verschiedene Betriebsaggregate und Bauteile, wie Batterie, Leitungen, Stell- und Scheibenwischermotor, die von Frischluft umströmt werden. Durch das Zusammenfassen wird eine separate Luftzuführeinrichtung, wie sie in der DE 197 34 146 A1 vorgesehen ist, entbehrlich, so daß durch Wegfall der Luftzuführeinrichtung auch der vorzuhaltende Einbauraum im Motorraum im erheblichen Umfang reduziert wird. Der erfindungsgemäße Aggregaterraum eignet sich aufgrund seines recht geringen Bauraumbedarfs besonders für Fahrzeuge der Kompaktklasse. Der integrierte Wasserabscheider sorgt für eine recht gute Entfeuchtung der in den Fahrgastraum gelangenden bzw. der Klimaanlage zugeführten Luft.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Aggregaterraums mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist eine die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube überdeckende, gegen die Motorhaube abgedichtete Unterschale vorgesehen, die auf die die Zugangsöffnung umschließende Umlaufdichtung aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung umschlossenen Bereichs eine Luftdurchtrittsöffnung aufweist. Vorzugsweise ist die Unterschale an der Unterseite der Motorhaube befestigt und besteht aus Blech, wobei es möglich ist, das Haubeninnblech im Bereich des Aggregateriums als Unterschale zu formen, so daß für die Unterschale kein zusätzliches Bauteil notwendig ist. Durch diese konstruktiven Maßnahmen läßt sich die Zuluftverbindung zwischen Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube und dem Aggregaterium mit Wasserabscheider hinsichtlich der Fertigungskosten und den erforderlichen Einbauraum optimal gestalten.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist zwischen der Zugangsöffnung und der Unterschale eine kragenförmige Abdeckung mit an dem einen Kragenrand sich fortsetzenden, umlaufenden Flansch angeordnet. Die Abdeckung liegt mit ihrem Flansch auf der Umlaufdichtung auf und trägt an ihrem flanschfernen Stirnrand eine Schalendichtung, auf die die Unterschale aufpreßbar ist. Eine solche konstruktive Gestaltung ist dann von Vorteil, wenn der lichte Querschnitt der Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube wesentlich kleiner als die erforderliche Zugangsöffnung für den Aggregaterium ist. Die Größe der Unterschale ist dabei durch den lichten Querschnitt der Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube bestimmt, und die Abdeckung adaptiert die kleinere Unterschale auf die Größe der Zugangsöffnung des Aggregateriums, so daß der Aggregaterium ausschließlich Luft über die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube erhält und das Eindringen von Falschlufte aus dem Motorraum zuverlässig verhindert ist.

Liegt die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube unmittelbar oberhalb des Aggregateraums, so daß sie von der Zugangsöffnung des Aggregateraums umgeben ist, so wird gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung auf die Unterschale verzichtet und die Zugangsöffnung mit einer Abdeckung direkt auf der Innenseite der Motorhaube abgedichtet. Hierzu ist eine die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube überdeckende Abdeckung vorgesehen, die auf der Umlaufdichtung aufliegt und gegen die Motorhaube mittels einer umlaufenden, die Lufteintrittsöffnung umschließenden Haubendichtung abdichtbar ist. Innerhalb ihres von der Umlaufdichtung umschlossenen Bereichs weist die Abdeckung eine Luftdurchtrittsöffnung sowie einen Wasserabscheider auf.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist eine die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube überdeckende, gegen die Motorhaube abgedichtete Unterschale und eine mittels einer Schalendichtung gegen die Unterschale abdichtbare Abdeckung vorgesehen, die mit einem umlaufenden Flansch auf der Umlaufdichtung aufliegt und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung umschlossenen Bereichs eine Luftdurchtrittsöffnung aufweist. Der Wasserabscheider ist in der Abdeckung integriert, und die Unterschale trägt innerhalb ihres von der Schalendichtung eingeschlossenen Bereichs eine Luftdurchtrittsöffnung. Durch die Kombination einer Unterschale mit einer Abdeckung, in der der Wasserabscheider integriert ist, erhält man die größtmögliche Freiheit in der Anordnung von Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube und Zugangsöffnung des Aggregateraums sowie in der Festlegung des lichten Querschnitts von Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube und Zugangsöffnung des Aggregateraums.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 einen Längsschnitt (y-Ebene) eines Aggregateriums für ein Kraftfahrzeug,
- Fig. 2 einen Querschnitt (x-Ebene) des Aggregateriums in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht (z-Richtung) einer den Aggregaterium in Fig. 1 und 2 abdeckenden Motorhaube mit Dichtungen zum Aggregaterium,
- Fig. 4 jeweils eine gleiche Darstellung wie in
Fig. 1
und 5 zweier Modifizierungen des Aggregateriums,
- Fig. 6 einen Längsschnitt (y-Ebene) eines Aggregateriums gemäß einem weiteres Ausführungsbeispiel,
- Fig. 7 eine Querschnitt (x-Ebene) des Aggregateriums in Fig. 7,
- Fig. 8 eine Draufsicht (z-Richtung) der Dichtungsanordnung zwischen Aggregaterium und Motorhaube in Fig. 6 und 7.

Der in Fig. 1 im Längsschnitt und in Fig. 2 im Querschnitt in seiner Anordnung im Vorbau eines Kraftfahrzeugs zu sehende Aggregaterium 10 für ein einen Motorraum 11 und einen Fahrgastraum 12 aufweisenden Kraftfahrzeug ist zum Fahrgastraum 12 durch eine den Fahrgastraum 12 von dem Motorraum 11 abschottende Stirnwand 13 und auf der gegenüberliegenden Seite durch eine im Motorraum 11 quer verlaufende Trennwand 14 begrenzt. Die beiden Längsseiten des Aggregateriums 10 werden von zusätzlichen

Wandblechen 33, 34, 35 (Fig. 2) gebildet, die so mit Stirnwand 13 und Trennwand 14 und einem Boden 36 verbunden sind, daß der Aggregateraum 10 bis auf eine obere Zugangsöffnung 15 ringsum geschlossen ist. Die Stirnwand 13 ist mit einer Stirnwandöffnung 16 versehen, an der üblicherweise der Ansaugstutzen eines Gebläses angeschlossen ist. Das hier nicht dargestellte Gebläse kann ein einfaches Belüftungsgebläse für die Belüftung des Fahrgastraums 12 oder ein in einer Klimaanlage für den Fahrgastraum 12 integriertes Gebläse sein.

Der Motorraum 11 ist in bekannter Weise von einer Motorhaube 17 abgedeckt. Durch nachstehend noch beschriebene, konstruktive Maßnahmen ist bei geschlossener Motorhaube 17 der Aggregateraum 10 gegenüber dem Motorraum 11 gasdicht abgeschlossen, so daß keine Luft über den Motorraum 11 in den Aggregateraum 10 eindringen kann. Bei geöffneter Motorhaube 17 ist die Zugangsöffnung 15 des Aggregateriums 10 freigelegt, so daß in dem Aggregateraum 10 angeordnete Betriebsaggregate des Kraftfahrzeugs, wie eine hier beispielhaft dargestellte Kraftfahrzeugbatterie 18, zur Montage, Demontage und Wartung frei zugänglich sind. Der Vollständigkeit halber ist in Fig. 1 links noch die Windschutz- oder Frontscheibe 19 des Kraftfahrzeugs sowie eine zwischen Frontscheibe 19 und Hinterkante 171 der Motorhaube 17 ausgebildete Wasserauffangrinne 20 angedeutet.

In der üblicherweise mit einem Haubeninnenblech doppelwandig ausgebildeten Motorhaube 17 ist eine Lufteintrittsöffnung 21 vorhanden, die sich mit Abstand vor der Hinterkante 171 der Motorhaube 17 parallel zu dieser quer über die Motorhaube 17 erstreckt (Fig. 3). Die Lufteintrittsöffnung 21 ist üblicherweise mit einem grobmaschigen Gitter 22 abgedeckt. Die Lufteintrittsöffnung 21 ist von einer an dem Haubeninnenblech befestigten Unterschale 23 überdeckt, die mittels einer die Lufteintrittsöffnung

21 umschließenden Dichtung 42 gegen die Unterseite der Motorhaube 17 abgedichtet ist. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 ist die Unterschale 23 als separates Bauteil an der Unterseite der Motorhaube 17 befestigt und besteht vorzugsweise aus Blech. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, das Haubeninnenblech so anzupassen, daß es die Unterschale 23 bildet. In diesem Fall entfällt ein separates Bauteil und die Dichtung 42. Die Unterschale 23 ist wannenförmig mit einem ebenen, eine Luftdurchtrittsöffnung 24 aufweisenden Wannenboden 25 und mit einem an der Wannenöffnung umlaufenden, flanschartigen Wannenrand 26 ausgebildet. Zwischen der Unterschale 23 und dem Aggregaterraum 10 ist eine Abdeckung 27 eingesetzt, die einen umlaufenden Kragen 28 und einen an dem einen Kragende rechtwinklig abstehenden Umlaufflansch 29 aufweist. Auf das umlaufflanschferne Ende des Kragens 28 ist eine Schallendichtung 30 aufgesteckt, auf der bei geschlossener Motorhaube 17 die Unterschale 23 mit ihrem Wannenrand 26 aufliegt, während der Umlaufflansch 29 der Abdeckung 27 auf einer Umlaufdichtung 31 aufgepreßt wird, die die Zugangsöffnung 15 des Aggregaterraums 10 umschließt. Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, ist die Umlaufdichtung 31 auf die zur Motorhaube 17 weisende, umlaufende Stirnkante des Aggregaterraums 10 aufgesetzt, also einmal direkt auf die Trennwand 14 und zum anderen auf ein mit der Stirnwand 13 fest verbundenes Wandblech 32 sowie auf die weiteren, den Aggregaterraum 10 begrenzenden Wandbleche 33 bzw. 34, 35 (Fig. 2). Das Wandblech 35 verbindet den Boden 36 des Aggregaterraums 10 mit einem Längsträger 37. Das Wandblech 34 ist an dem Längsträger 37 befestigt und trägt auf seiner vom Längsträger 37 wegweisenden freien Stirnkante einen Teil der Umlaufdichtung 31. Der Verlauf der Dichtungen 42, 30 und 31 in Zuordnung zu der in der Motorhaube 17 angeordneten Lufteintrittsöffnung 21 ist besonders gut in Fig. 3 zu sehen.

In der Abdeckung 27 ist ein Wasserabscheider 38 integriert, an dem die über die Lufteintrittsöffnung 21 in der Motorhaube 17 und die Luftdurchtrittsöffnung 24 in der Unterschale 23 in den Aggregaterraum 10 eindringende Luft um mehr als 90° umgelenkt wird, bevor sie über die eine Abluftöffnung 43 des Aggregaterraums 10 bildende Stirnwandöffnung 17 in der Stirnwand 13 aus dem Aggregaterraum 10 abströmen kann. An dem Wasserabscheider 38 scheiden sich in der Luft vernebelt enthaltene Wassertropfen ab und tropfen infolge der Ausbildung des Wasserabscheider 38 vertikal nach unten auf den Boden 36 des Aggregaterraums 10. Dort ist an der tiefsten Stelle ein Wasserablauf 39 vorgesehen. Der integrierte Wasserabscheider 38 wird von einer Luftleitplatte 40 gebildet, die von dem den Umlaufflansch 29 tragenden Ende der kragenförmigen Abdeckung 27 durch die Zugangsöffnung 15 hindurch in den Aggregaterraum 10 hineinragt und schräg gegenüber der vertikalen Achse der Zugangsöffnung 15 ausgerichtet ist. Am freien Ende der Luftleitplatte 40 kann noch ein abgewinkelter Steg 401 vorgesehen sein, der eine verstärkte Luftverwirbelung verursacht und das Kondensieren der vernebelten Wassertröpfchen fördert. Der Steg 401 bildet gleichzeitig mit der Luftleitplatte 40 eine Wasserablaufrinne 20, mittels der das sich niederschlagende Wasser zu derjenigen Seite des Aggregaterraums 10 hingeleitet wird, an dem der Wasserablauf 39 angeordnet ist. Die Luftleitplatte 40 ist dabei so ausgerichtet, daß sie sich über einen großen Teil der Zugangsöffnung 15 erstreckt und die mit der Stirnwandöffnung 16 identische Abluftöffnung 43 des Aggregaterraums 10 auf der von der Luftdurchtrittsöffnung 24 in der Unterschale 23 abgekehrten Rückseite der Luftleitplatte 40 liegt, so daß die Luft maximal umgelenkt wird und die in den Aggregaterraum 10 angeordneten Betriebsaggregate umströmt bevor sie über die Stirnwandöffnung 16 zum dem Luftverbraucher gelangt.

Der in Fig. 4 im Längsschnitt dargestellte Aggregateraum 10 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist gegenüber dem beschriebenen Aggregateraum 10 insofern geändert, als die Abdeckung 27 in Fig. 1 und 2 entfallen ist und die Dichtung des Aggregateriums 10 direkt an der Unterschale 23 der Motorhaube 17 vorgenommen ist. In Fig. 1 und 4 übereinstimmende Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird auch bei dem Aggregateraum 10 gemäß Fig. 4 die Lufteintrittsöffnung 21 in der Motorhaube 17 durch eine Unterschale 23 überdeckt, die durch eine die Lufteintrittsöffnung 21 umschließende Dichtung 42 gegen die Motorhaube 17 abgedichtet und an dieser befestigt ist. Die Unterschale 23 weist wiederum einen Wannenboden 25' und einen die Wannenöffnung flanschartig umgebenden Wannenrand 26 auf. Beim Schließen der Motorhaube 17 legt sich die Unterschale 23 mit ihrem Wannenrand 26 gasdicht auf die Umlaufdichtung 31 auf, der die Zugangsöffnung 15 des Aggregateriums 10 umschließt. Die Umlaufdichtung 31 ist wiederum auf die der Motorhaube 17 zugekehrten Stirnkante des Aggregateriums 10 aufgesetzt.

Der Wasserabscheider 38 ist in der Unterschale 23 ausgebildet und weist eine von der Unterschale 23 aus wiederum durch die Zugangsöffnung 15 hindurchragende, schräg zur Achse der Zugangsöffnung 15 verlaufende Luftleitplatte 40 auf, die sich mit Abstand vor der Stirnwandöffnung 16 bzw. der Abluftöffnung 43 des Aggregateriums 10 erstreckt, so daß die Luft, die durch die nach wie vor in der Unterschale 23 vorhandene Luftdurchtrittsöffnung 24 hindurchtritt, die Luftleitplatte 40 umströmen muß, bevor sie zur Stirnwandöffnung 16 gelangt. Zur Realisierung des Wasserabscheiders 38 ist der Wannenboden 25' nicht eben ausgebildet, sondern ragt pultdachartig mit einer schmalen Dachfläche 251' und einer breiten Dachfläche 252' so-

-11-

wie einem untenliegenden Dachfirst 253' durch die Zugangsöffnung 15 hindurch. In der schmalen Dachfläche 251' ist mit etwas Abstand von dem Dachfirst 253' die Luftdurchtrittsöffnung 24 angeordnet, und die breite Dachfläche 252' bildet die Luftleitplatte 40.

Der in Fig. 5 dargestellte Aggregaterraum 10 unterscheidet sich von dem zuvor zu Fig. 4 dargestellten Aggregaterraum 10 nur noch dadurch, daß zusätzlich zu der Unterschale 23, in der der Wasserabscheider 38 integriert ist, noch eine Abdeckung 27 vorgesehen ist, wie sie auch zu Fig. 1 beschrieben worden ist, hier aber nicht den Wasserabscheider 38 enthält. Die wiederum kragenförmige Abdeckung 27 mit umlaufendem Kragen 28 trägt an ihrem einen Kragenrand den Umlaufflansch 29 und an ihrem anderen freien Stirnende die Schalendichtung 30, auf die bei geschlossener Motorhaube 17 die Unterschale 23 mit ihrem Wannenrand 26 aufgepreßt wird. Der Wannenrand 26 der Unterschale 23 ist in gleicher Weise über die Dichtung 42 an der Unterseite der Motorhaube 17 befestigt. Die den Wasserabscheider 38 enthaltende Unterschale 23 ist identisch aufgebaut wie zu Fig. 4 beschrieben, so daß hierauf Bezug genommen wird. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Der in Fig. 6 und 7 in Längs- und Querschnitt skizzierte Aggregaterraum 10 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 dargestellten und beschriebenen Aggregaterraum 10 insoweit, als die Unterschale 23 entfallen ist und die Abdeckung 27 des Aggregaterraums 10 unmittelbar an der Unterseite der Motorhaube 17 abgedichtet ist. Gleiche Bauteile sind daher wiederum mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die als Kragen 28 mit Umlaufflansch 29 ausgebildete Abdeckung 27 liegt wiederum mit ihrem Umlaufflansch 29 auf der die Zugangsöffnung 15 des Aggregaterraums 10 umgebenden Umlaufdichtung 31 auf und trägt an ihrem umlauf-flanschfernen Stirnende eine Haubendichtung 44, auf die

sich die geschlossene Motorhaube 17 mit ihrer Unterseite aufpreßt. Die solchermaßen die Zugangsöffnung 15 überdeckende Abdeckung 27 weist eine Luftdurchtrittsöffnung 45 und einen Wasserabscheider 38 auf. Hierzu ist aus einer die lichte Öffnung innerhalb des Kragens 28 überspannenden Abdeckfläche eine Luftleitplatte 40 ausgeschnitten und aus der Abdeckfläche so ausgebogen, daß sie durch die Zugangsöffnung 15 hindurchragt und schräg zur Achse der Zugangsöffnung 15 verläuft. Dadurch bildet sich am freien Rand der Luftleitplatte 40 hin zu der unteren Stirnkante des Kragens 28 eine Luftdurchtrittsöffnung 45, die auf der von der Stirnwandöffnung 16 abgekehrten Vorderseite der Luftleitplatte 40 liegt, so daß die über die Lufteintrittsöffnung 21 in der Motorhaube 17 und die Luftdurchtrittsöffnung 45 in den Aggregateraum 10 einströmende Luft um etwas weniger als 180° umgelenkt wird und an der Rückseite der Luftleitplatte 40 zu der die Abluftöffnung 43 des Aggregateriums 10 bildenden Stirnwandöffnung 16 strömt und dabei die Betriebsaggregate innerhalb des Aggregateriums 10 umspült. An der Vorderkante der Luftleitplatte 40, die ebenfalls mit einem Steg 401 versehen sein kann, tropfen die aus der feuchten Luft an der Luftleitplatte 40 sich niederschlagenden, vernebelten Wassertropfchen als Kondenswassertropfen zum Boden 36 des Aggregateriums 10 ab.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann der Aggregateraum 10 als separater, oben offener Kunststoffkasten ausgeführt werden, der zwischen Stirnwand 13 und Trennwand 14 montiert wird. In der an der Stirnwand 13 anliegenden Kastenwand ist dann die Ablauföffnung 43 so angeordnet, daß sie deckungsgleich mit der Stirnwandöffnung 16 ist. Im Kastenboden ist an einer etwas vertieften Stelle der Wasserablauf 39 eingebracht, der als einfaches Loch oder als nach außen vorstehender Stutzen ausgeführt werden kann.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Aggregaterraum in einem Kraftfahrzeug zur Aufnahme von Betriebsaggregaten, der einer einen Fahrgastraum (12) von einem mittels einer Motorhaube (17) abdeckbaren Motorraum (11) trennenden Stirnwand (13) vorgelagert und bis auf eine zur Motorhaube (17) weisende Zugangsöffnung (15) ringsum geschlossen ist, mit einer die Zugangsöffnung (15) ringsum umschließenden Umlaufdichtung (31) zur gasdichten Abdichtung gegenüber dem Motorraum (11), mit einer Zuluftverbindung zu einer in der Motorhaube (11) angeordneten Lufteintrittsöffnung (21) und mit einer Abluftöffnung (43), gekennzeichnet durch, die Integration eines Wasserabscheiders (38) und einer Anordnung der Abluftöffnung (43) derart, daß sie mit einer in der Stirnwand (13) vorhandenen, als Ansaugöffnung eines Luftverbrauchers im Fahrgastraum (12) dienenden Stirnwandöffnung (16) in etwa deckungsgleich ist.
2. Aggregaterraum nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Unterschale (23), die auf die Umlaufdichtung (31) aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftdurchtrittsöffnung (24) aufweist, und dadurch, daß

- der Wasserabscheider (38) an der Unterschale (23) ausgebildet ist.
3. Aggregaterraum nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Unterschale (23) an der Unterseite der Motorhaube (17) befestigt, vorzugsweise einstückig mit einem Haubeninnenblech ist.
4. Aggregaterraum nach Anspruch 2 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Wasserabscheider (38) eine von der Unterschale (23) durch die Zugangsöffnung (15) hindurchragende, schräg zur Achse der Zugangsöffnung (15) verlaufende Luftleitplatte (40) aufweist, die sich unterhalb eines Teils der Zugangsöffnung (15) erstreckt, und daß die Abluftöffnung (43) nahe der Zugangsöffnung (15) hinter der von der Luftdurchtrittsöffnung (24) abgekehrten Rückseite der Luftleitplatte (40) liegt.
5. Aggregaterraum nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Unterschale (23) wannenförmig mit einem Wannenboden (25') und einem die Wannenöffnung umgebenden flanschartigen Wannenrand (26) zur Auflage auf der die Zugangsöffnung (15) umschließenden Umlaufdichtung (31) ausgebildet ist.
6. Aggregaterraum nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Wannenboden (25') pultdachartig mit einem schmalen und einer breiten Dachfläche (251', 252') und einem untenliegenden Dachfirst (253') durch die Zugangsöffnung (15) hindurchragt, daß in der schmalen Dachfläche (251') die Luftdurchtrittsöffnung (24), vorzugsweise mit Abstand vom Dachfirst (253'), ange-

ordnet ist und die breite Dachfläche (252') die Luftleitplatte (40) bildet.

7. Aggregaterraum nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Zugangsöffnung (15) und der Unterschale (23) eine Abdeckung (27) mit einem umlaufenden Kragen (28) und einem an dem einen Ende des Kragens (28) angeordneten Umlaufflansch (29) angeordnet ist und daß die Abdeckung (27) mit ihrem Umlaufflansch (29) auf der Umlaufdichtung (31) aufliegt und auf ihrem flanschfernen Kragenrand eine Schalendichtung (30) trägt, auf die die Unterschale (23) aufpreßbar ist.
8. Aggregaterraum nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende Abdeckung (27), die auf der Umlaufdichtung (29) aufliegt, gegen die Motorhaube (17) mittels einer umlaufenden, die Lufteintrittsöffnung (21) umschließenden Haubendichtung (44) abdichtbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftdurchtrittsöffnung (45) aufweist, und dadurch, daß der Wasserabscheider (38) in der Abdeckung (27) integriert ist.
9. Aggregaterraum nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abdichtete Unterschale (23) und durch eine mittels einer Schalendichtung (30) gegen die Unterschale (23) abdichtbare Abdeckung (27), die auf der Umlaufdichtung (31) aufliegt, und dadurch, daß der Wasserab-

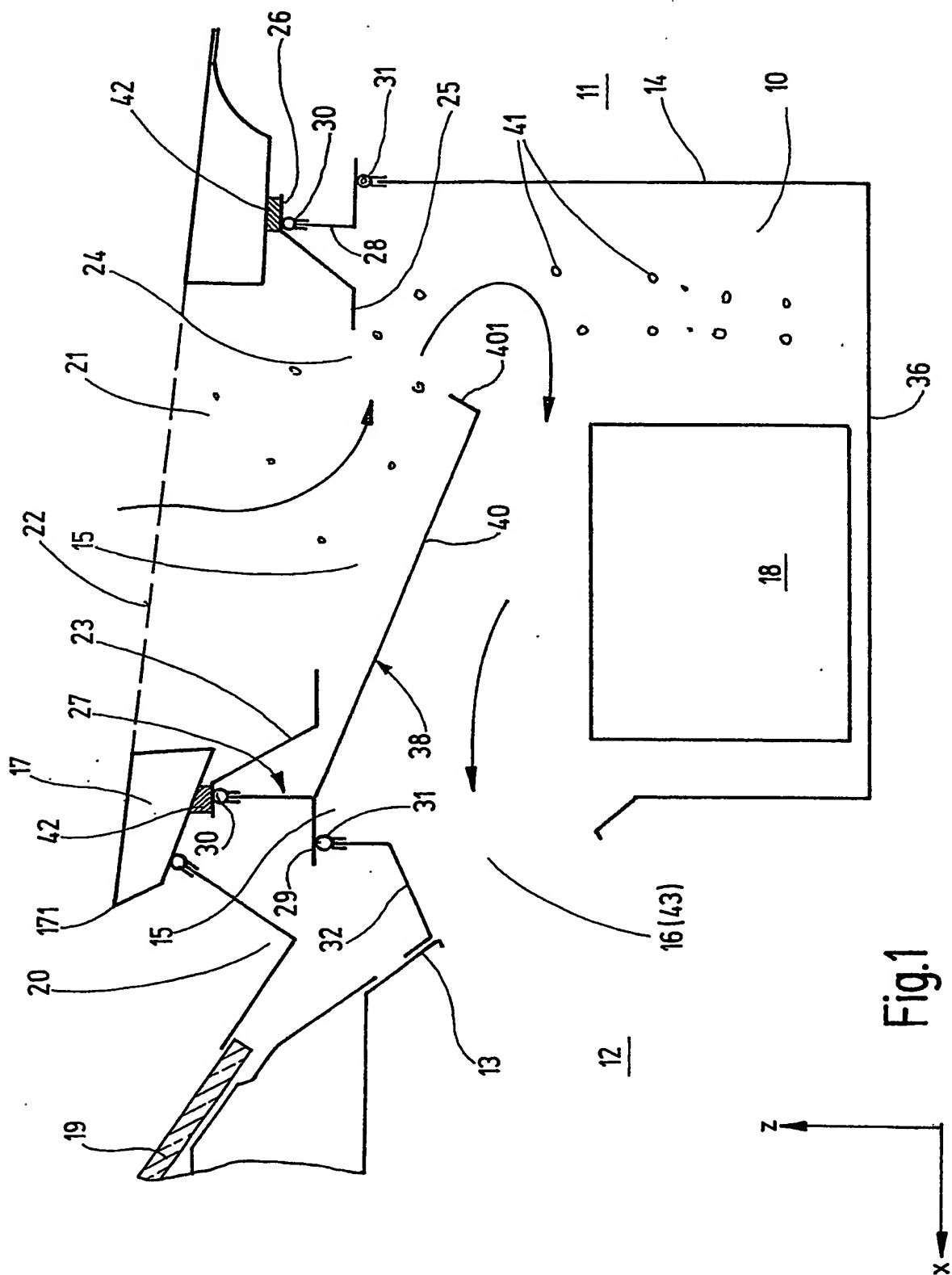
scheider (38) in der Abdeckung (27) integriert ist und die Unterschale (23) innerhalb ihres von der Schalendichtung (30) eingeschlossenen Bereichs eine Luftdurchtrittsöffnung (24) aufweist.

10. Aggregaterraum nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Unterschale (23) an der Unterseite der Motorhaube (17) befestigt und die Schalendichtung (30) an der Abdeckung (27) festgelegt ist.
11. Aggregaterraum nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Unterschale (23) wannenförmig mit einem ebenen Wannenboden (25) und einen die Wannenöffnung flanschartig umgebenden Wannenrand (26) zur Auflage auf der Schalendichtung (30) ausgebildet ist und daß die Luftdurchtrittsöffnung (24) im Wannenboden (25) angeordnet ist.
12. Aggregaterraum nach einem der Ansprüche 8 - 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Abdeckung (27) einen umlaufenden Kragen (28) und einen an dem einen Kragenrand angeordneten Umlaufflansch (29) aufweist und daß die Abdeckung (27) mit ihrem Umlaufflansch (29) auf der Umlaufdichtung (31) aufliegt und an ihrem flanschfernen Kragende die Haubendichtung (44) bzw. die Sachalendichtung (30) trägt.
13. Aggregaterraum nach einem der Ansprüche 8 - 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Wasserabscheider (38) eine von der Abdeckung (27) durch die Zugangsöffnung (15) hindurchragende, schräg zur Achse der Zugangsöffnung (15) verlaufende

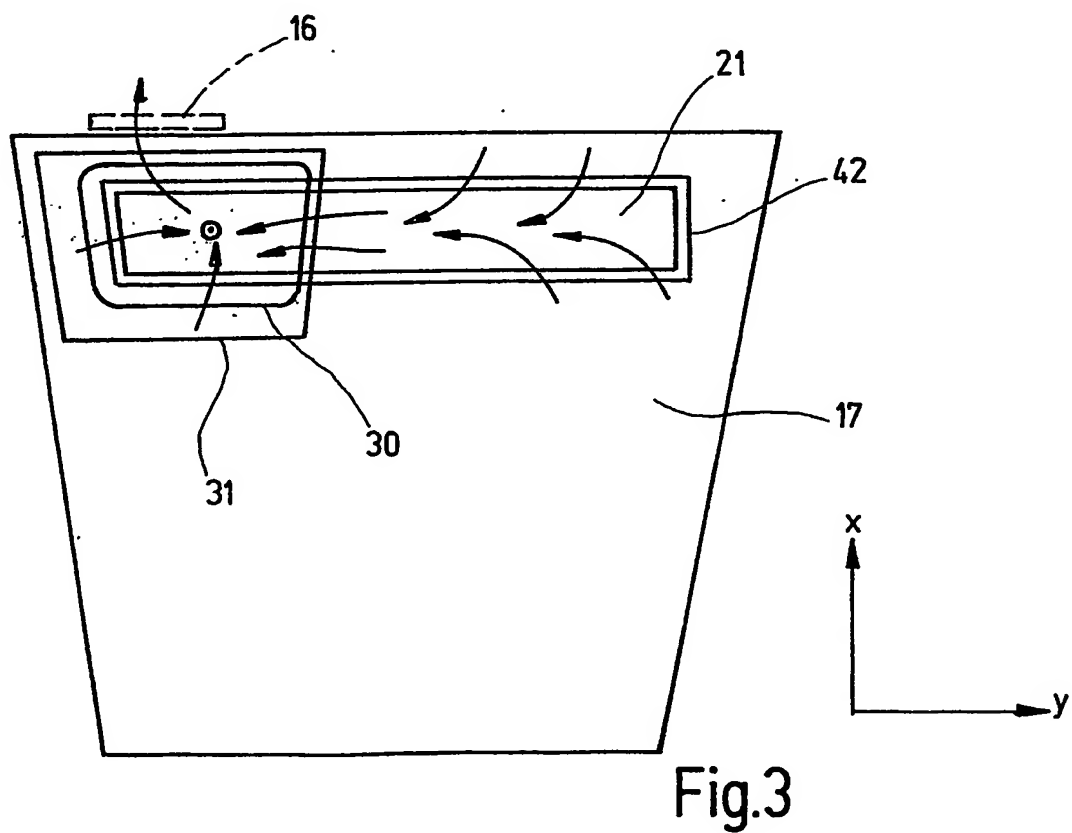
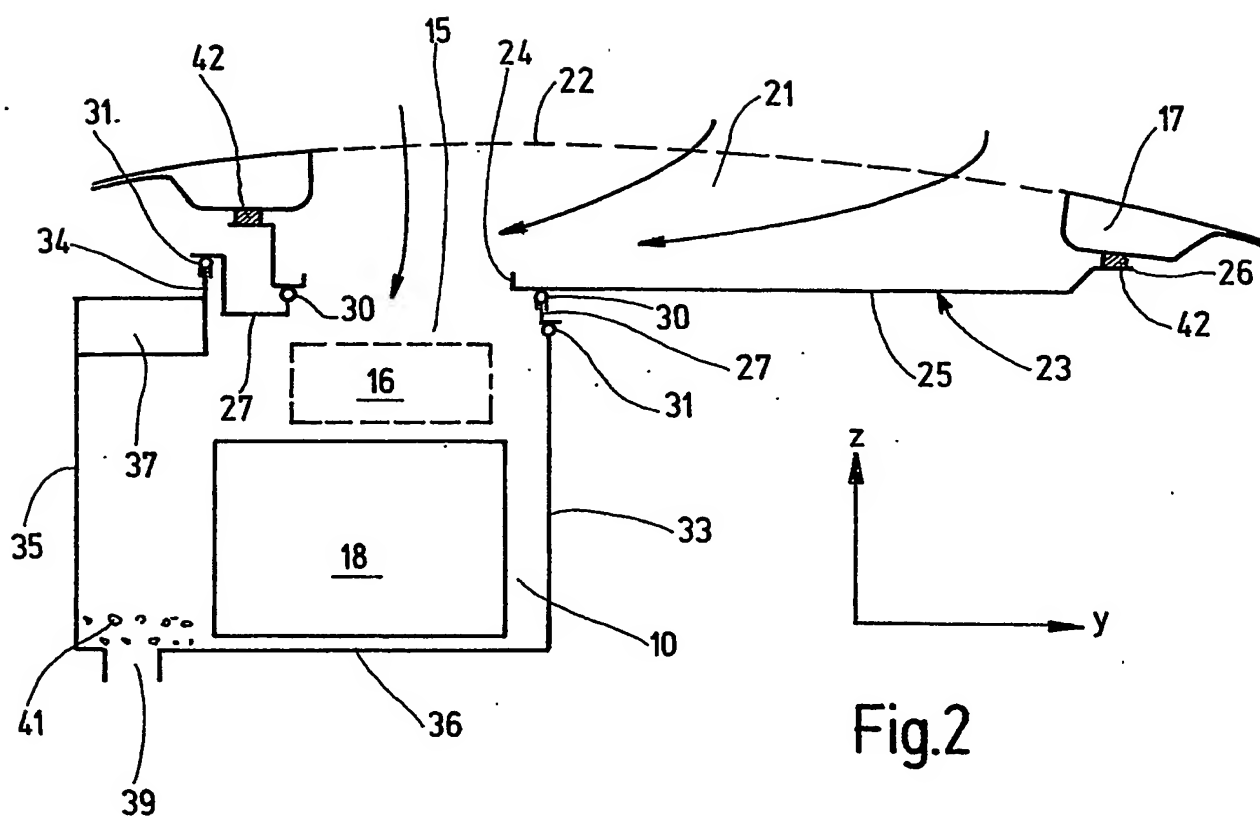
-17-

Luftleitplatte (40) aufweist, die sich unterhalb eines Teils der Zugangsöffnung (15) erstreckt, und daß die Abluftöffnung (43) nahe der Zugangsöffnung (15) hinter der von der Luftdurchtrittsöffnung (24) abgekehrten Rückseite der Luftleitplatte (40) liegt.

14. Aggregaterraum nach einem der Ansprüche 1 - 13, gekennzeichnet durch, einen Raumboden (36) und vom Raumboden (36) abstehende Raumwände, von denen eine Raumwand von der Stirnwand (13) und die gegenüberliegende Raumwand von einer im Motorraum (11) quer verlaufende Trennwand (14) zur Abschottung des Motors gebildet ist.
15. Aggregaterraum nach einem der Ansprüche 1 - 13, gekennzeichnet durch, seine Ausbildung als allseits geschlossener und oben offener Kunststoffkasten.
16. Aggregaterraum nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Raumboden (36) bzw. im Boden des Kunststoffkastens ein Wasserablauf (39) vorgesehen ist.



2/6



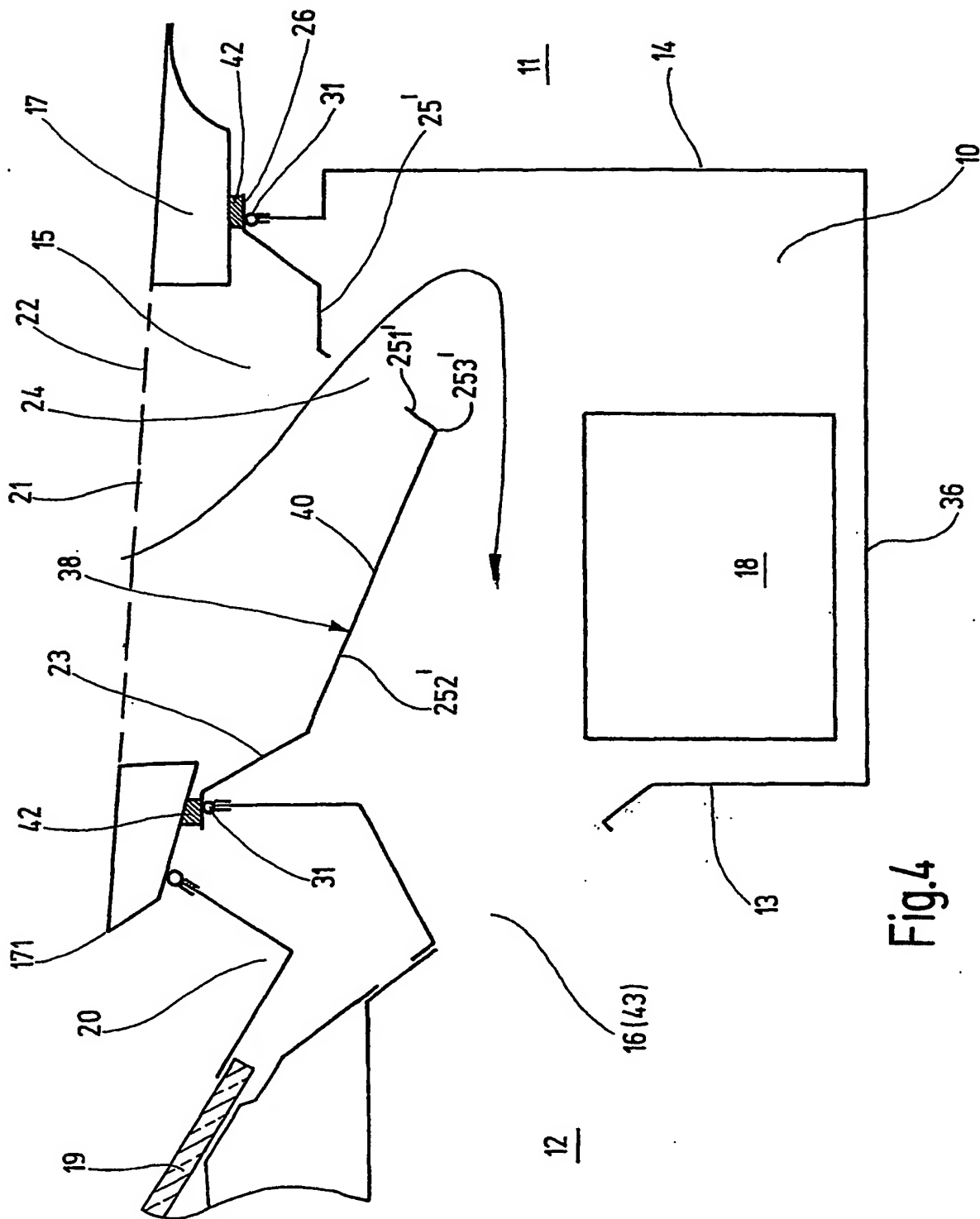


Fig.4

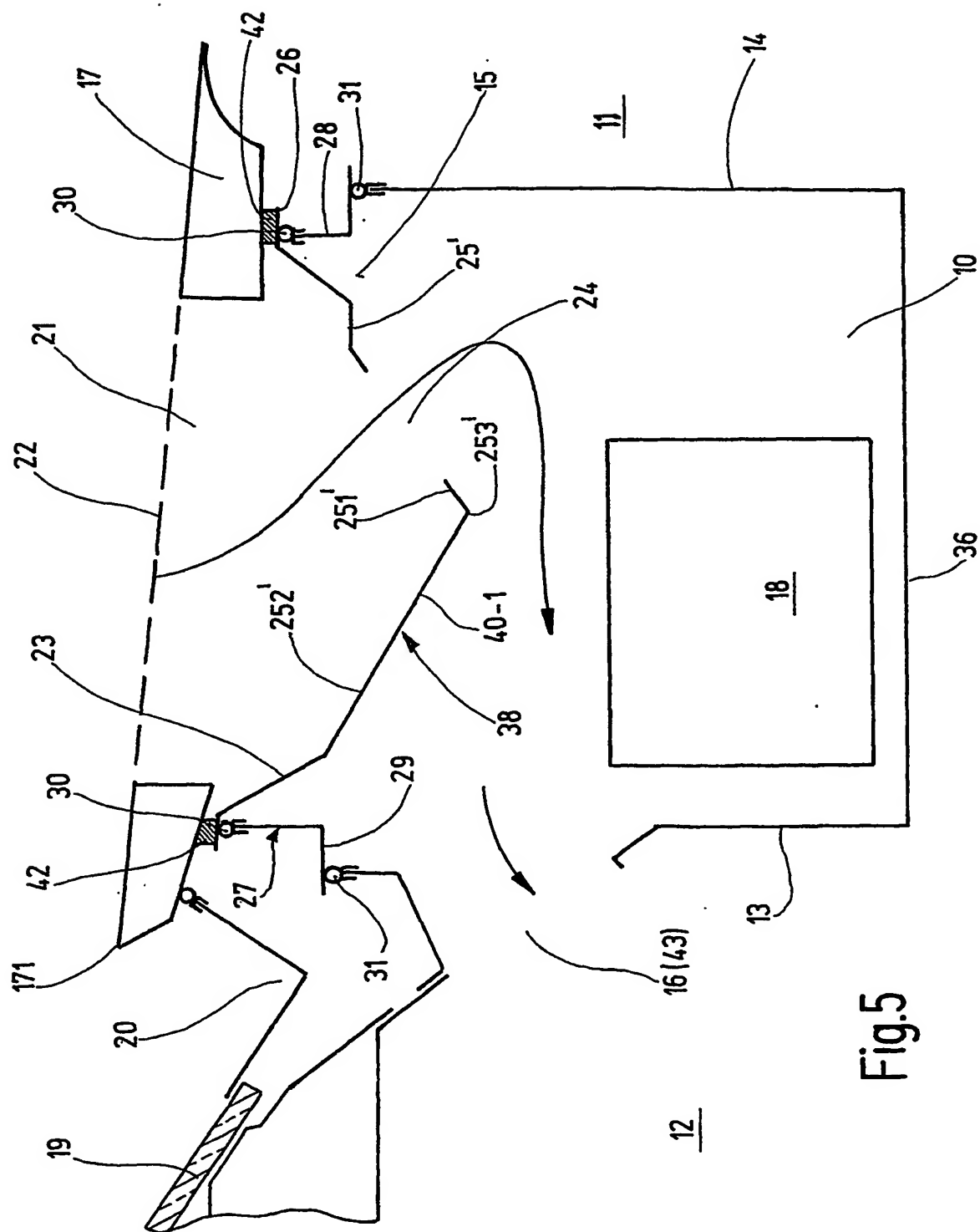
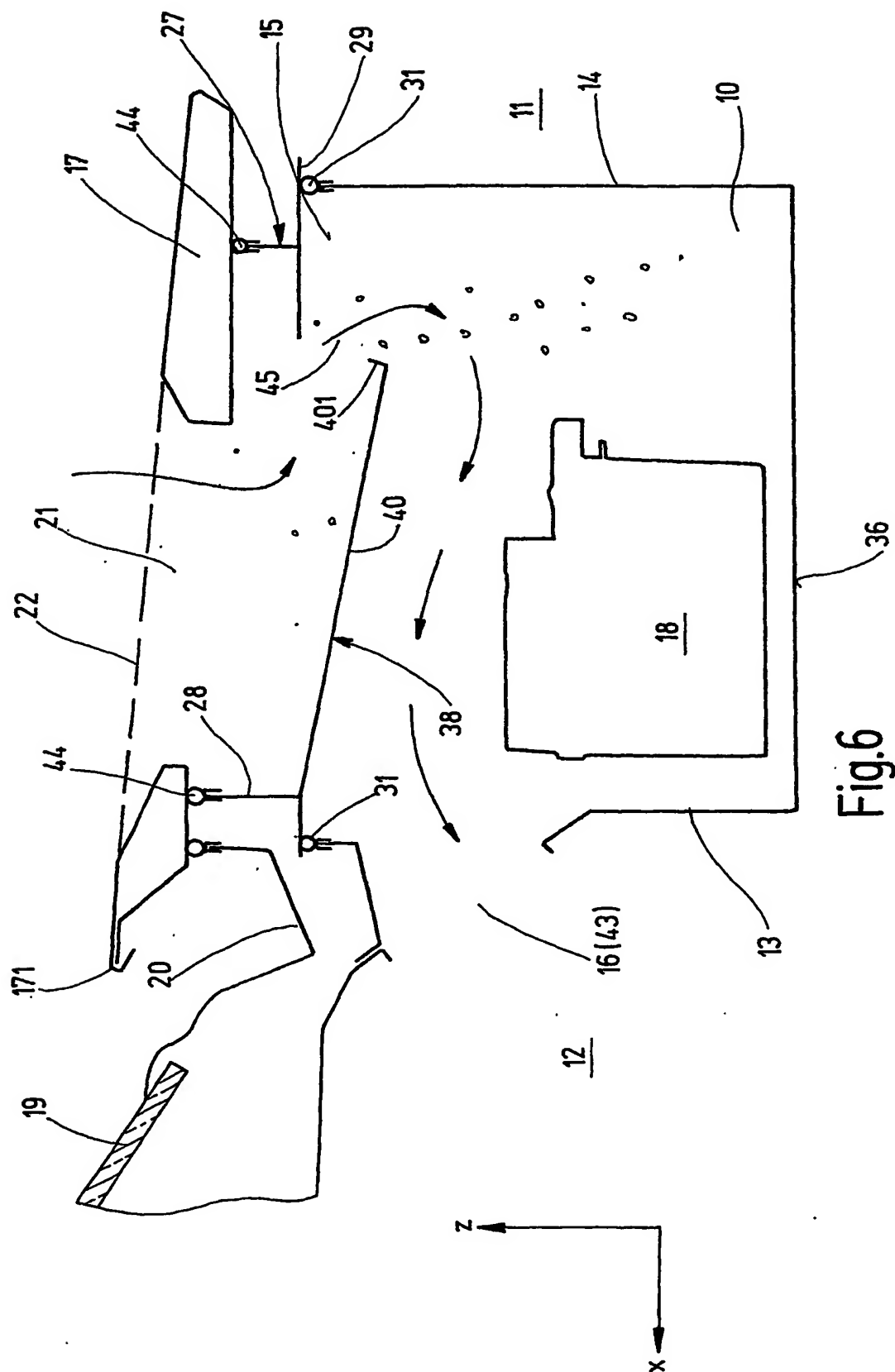
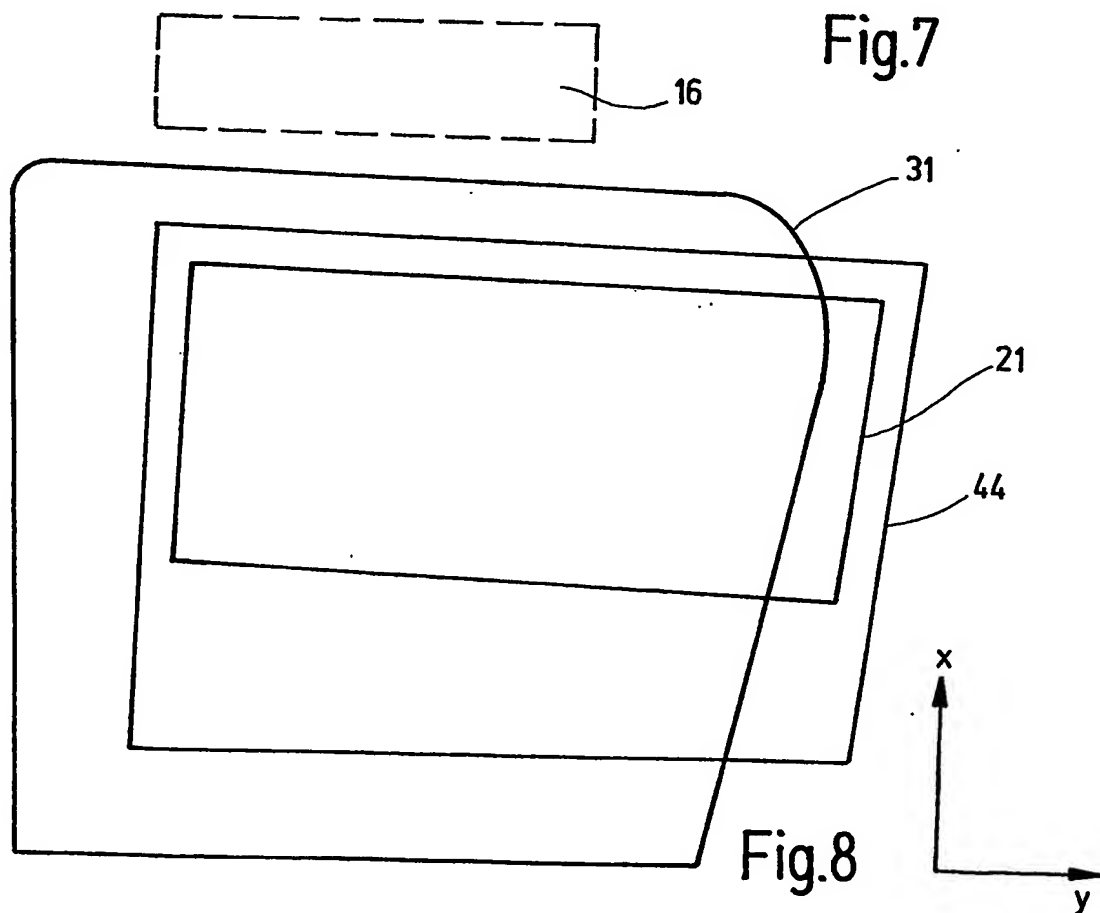
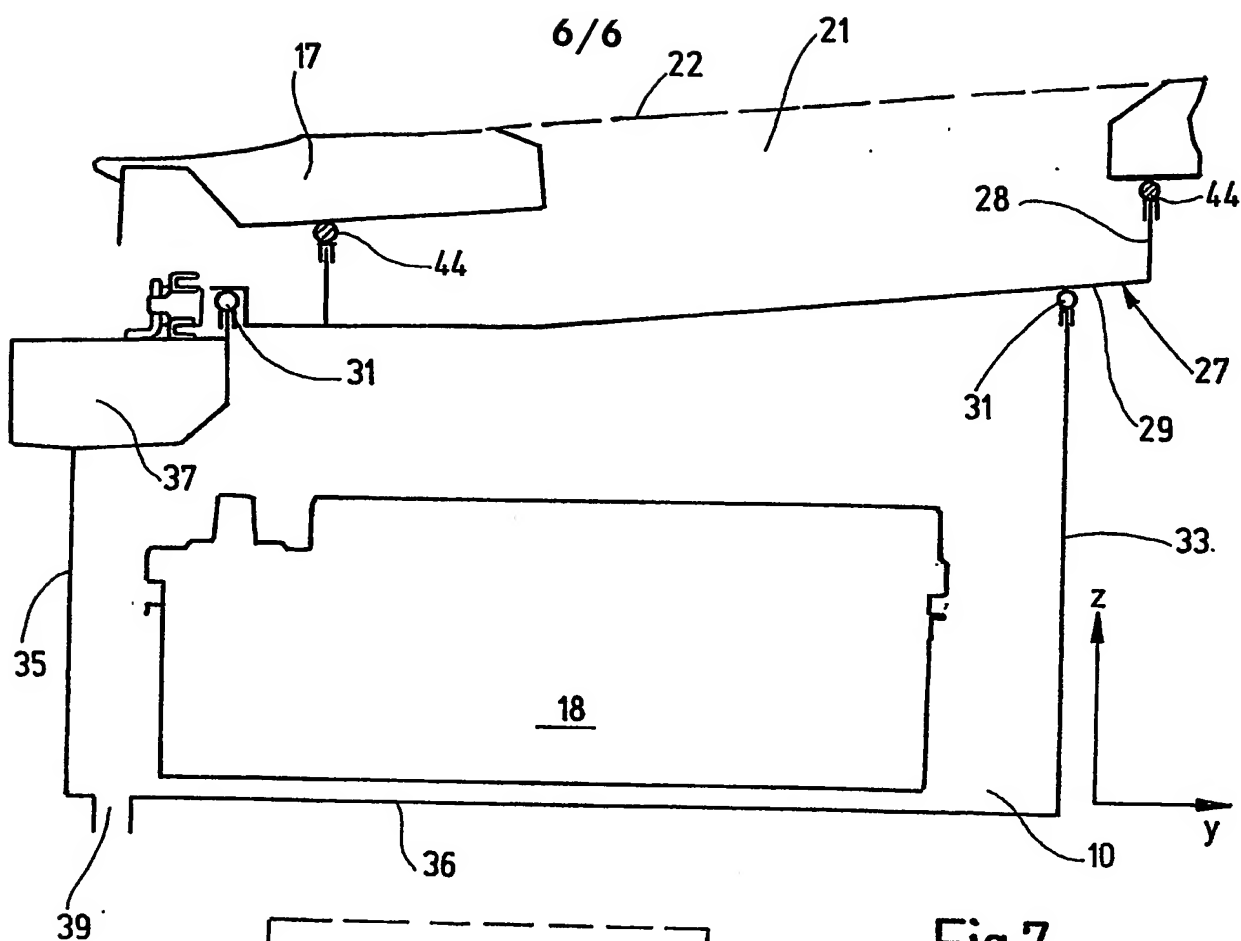


Fig. 5

5/6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/10391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D25/08 B60H1/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 11 189 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 16 September 1999 (1999-09-16) abstract column 2, line 24 -column 2, line 51 column 5, line 38 -column 5, line 50; figure 10	1, 14
X	FR 2 623 455 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 26 May 1989 (1989-05-26) page 1, line 5 -page 1, line 28 page 3, line 35 -page 5, line 21 figure 4	1, 14
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2003

Date of mailing of the international search report

30/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rinchard, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat^l Application No
PCT/EP 03/10391

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 206 (M-826), 16 May 1989 (1989-05-16) & JP 01 030888 A (MAZDA MOTOR CORP), 1 February 1989 (1989-02-01) abstract ----	1-16
A	US 3 843 194 A (YAMADA K) 22 October 1974 (1974-10-22) abstract; figure 7 ----	1-16
A	US 4 721 032 A (SAKAMOTO TOSHINORI) 26 January 1988 (1988-01-26) abstract; figure 1 -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. application No
PCT/EP 03/10391

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19811189	C	16-09-1999	DE 19811189 C1	16-09-1999
FR 2623455	A	26-05-1989	FR 2623455 A1	26-05-1989
JP 01030888	A	01-02-1989	DE 3862178 D1	02-05-1991
			EP 0301494 A2	01-02-1989
			KR 9202030 B1	10-03-1992
			US 4819550 A	11-04-1989
US 3843194	A	22-10-1974	DE 2256298 A1	20-06-1973
			FR 2161668 A5	06-07-1973
			GB 1378050 A	18-12-1974
US 4721032	A	26-01-1988	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen
PCT/EP 03/10391

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D25/08 B60H1/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B62D B60H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 11 189 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 16. September 1999 (1999-09-16) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 24 -Spalte 2, Zeile 51 Spalte 5, Zeile 38 -Spalte 5, Zeile 50; Abbildung 10	1, 14
X	FR 2 623 455 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 26. Mai 1989 (1989-05-26) Seite 1, Zeile 5 -Seite 1, Zeile 28 Seite 3, Zeile 35 -Seite 5, Zeile 21 Abbildung 4	1, 14

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rinchard, L

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 206 (M-826), 16. Mai 1989 (1989-05-16) & JP 01 030888 A (MAZDA MOTOR CORP), 1. Februar 1989 (1989-02-01) Zusammenfassung -----	1-16
A	US 3 843 194 A (YAMADA K) 22. Oktober 1974 (1974-10-22) Zusammenfassung; Abbildung 7 -----	1-16
A	US 4 721 032 A (SAKAMOTO TOSHINORI) 26. Januar 1988 (1988-01-26) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Kl. Zeichen
PCT/EP 03/10391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19811189 C	16-09-1999	DE 19811189 C1	16-09-1999
FR 2623455 A	26-05-1989	FR 2623455 A1	26-05-1989
JP 01030888 A	01-02-1989	DE 3862178 D1	02-05-1991
		EP 0301494 A2	01-02-1989
		KR 9202030 B1	10-03-1992
		US 4819550 A	11-04-1989
US 3843194 A	22-10-1974	DE 2256298 A1	20-06-1973
		FR 2161668 A5	06-07-1973
		GB 1378050 A	18-12-1974
US 4721032 A	26-01-1988	KEINE	